

PAT-NO: JP401188657A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01188657 A

TITLE: METHOD FOR REPAIRING GLASS-LINED DEVICE

PUBN-DATE: July 27, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YAMADA, KENICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

YAMADA KINZOKU BOSHOKU KK

N/A

APPL-NO: JP62224300

APPL-DATE: September 7, 1987

INT-CL (IPC): C23C004/00

US-CL-CURRENT: 427/140

ABSTRACT:

PURPOSE: To repair the subject device with a perfectly reproduced railing property without deteriorating the strength of the base metal by removing the glass- lining layer around the broken part on the base metal, and thermally spraying a ceramic material onto the formed recess.

CONSTITUTION: When a broken part 3 such as pinholes is formed in the lining layer 2 on the base metal 1 such as a steel sheet, the layer 2 of the necessary minimum size including the broken part 3 is removed. The obtained recess 4 preferably in the conical form is coated with the thermally sprayed layer 5 of ceramics, and the surface is finished and leveled with the layer 2. The layer 5 and its periphery are impregnated with a plastic to seal the pores which might be present in the layer 5 itself and on the boundary between the layers 5 and 2 and the base metal 1. In the thermal spraying of ceramics, Al<SB>2</SB>O<SB>3</SB> is used as the backing, and Cr<SB>2</SB>O<SB>3</SB>, TiO<SB>2</SB>, or Zr<SB>2</SB>O<SB>3</SB> are deposited thereon. Consequently, the spraying is efficiently carried out, and the refined skin can be obtained on the layer 3.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-188657

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)7月27日

C 23 C 4/00

6686-4K

審査請求 有 発明の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 グラスライニング機器の補修方法

⑯ 特 願 昭62-224300

⑰ 出 願 昭62(1987)9月7日

⑱ 発 明 者 山 田 謙 一 福岡県粕屋郡粕屋町大字仲原2804-1 山田金属防蝕株式会社内

⑲ 出 願 人 山田金属防蝕株式会社 福岡県粕屋郡粕屋町大字仲原2804-1

⑳ 代 理 人 弁理士 有 吉 教 晴

明 細 書

1. 発明の名称 グラスライニング機器の補修方法

2. 特許請求の範囲

1. 金属素地上にグラスライニング層が焼き付けられたグラスライニング機器の一部が破損した際に、該破損部所の近傍を取り除き、そこに形成される凹部に対しセラミック材を溶射することを特徴とするグラスライニング機器の補修方法。

2. 金属素地上にグラスライニング層が焼き付けられたグラスライニング機器の一部が破損した際に、該破損部所の近傍を取り除き、そこに形成される凹部に対しセラミック材を溶射し、次いでセラミック溶射層に対してプラスチックを含浸せしめ封孔化することを特徴とするグラスライニング機器の補修方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は化学工業や、醸造工業などに用いられるグラスライニング機器のライニング層の一部が

破損した場合の補修方法に関するものである。

(従来技術)

工業用グラスライニング機器については、JIS R4201に規定されており、それによると補修は、タンタル、チタン、ステンレス鋼、合成樹脂などの耐食性物質によるうわぐすり層を補修するとあり、実際の補修もタンタル製の打ち込み材を打ち込んで補修している。

即ちグラスライニング層に、ピンホールやクラックが生じるあるいは一部が剝落するという様な破損部が生じた場合、一度この種の機器を掘付けた後は、その全体を加熱するという事は実用上出来ないで、該破損部所に局部的に再度ガラス質うわぐすりを焼付けるということは、不可能である。しかし、タンタル製等の打ち込み材を用いる方法では金属素地に孔開けを行う必要があり、素地自体の強度低下の心配がある上、レール性での信頼性にも乏しいという問題があり、かつ又タンタルは高価であるというコスト面からの制約もある。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明では、上述の如くその機器全体の再加熱が出来ないという現実的な制約上に立脚し乍らも機器素地の強度低下を防ぎ、かつ完全なシール性を再現出来る方法を提供する事を目的とするものである。

(問題点を解決する為の手段)

上記本発明の目的を達成する為の手段は次の通りである。即ち金属素地上にガラスライニング層が焼き付けられたガラスライニング機器の一部が破損した際に、該破損部所の近傍を取り除き、そこに形成される凹部に対しセラミック材を溶射することを特徴とするガラスライニング機器の補修方法である。そしてこのセラミック材の溶射層に更にプラスチックを含浸せしめればより一層効果的である。

(実施例及び作用)

以下本発明を、その実施例を示す図面を参酌し乍ら詳述する。

本発明の実施例は、化学工業用のガラスライニングに対して行ったものであり、銅板製素地上に

厚さ2mmのガラスライニング層が施されたタンクのライニング層の一部にピンホールやクラックから成る径約1mm位の略円形状破損部が生じていたのを補修した例である。

これを図面に模式化し乍ら説明すると、第1図に示す様に、基地(1)上のライニング層(2)に破損部(3)が生じていたのに対し、まずその破損部(3)を完全に除去出来る必要最小限度位の大きさ分だけライニング層(2)を取り除き、第2図に示す様に凹部(4)を形成する。この凹部(4)の形状については特に限定される事はないが図示する様にすり鉢状となす方がその後のセラミック溶射層(5)が付着し易く、実験によれば傾斜角が高々30度のなだらかな形状が好ましい事が判った。

次いで第3図に示す様にセラミック溶射層(5)を装着し、表面をライニング層(2)と面一となる様に仕上げ、その後にプラスチックを含浸せしめ、溶射層(5)それ自体及び溶射層(5)とライニング層(2)や基地(1)との境界部に存在するかもしれないポーアを封孔処理する。このプラスチック含浸処

(3)

理は、特に限定される事はないが、真空含浸法を採用すればより効果的である。

なお一般にセラミック溶射は、その素材によって厚盛りには不向きだが、緻密な肌が得られる物と、逆に厚盛りは出来るが荒い肌しか得られない物とがあり、 Al_2O_3 系は後者で、 Cr_2O_3 , TiO_2 , Zr_2O_3 系は前者であるので下地として Al_2O_3 を用い、その上に Cr_2O_3 , TiO_2 あるいは Zr_2O_3 等を盛る様にすれば効率良くしかも得られる溶射層(5)の肌面は微細な物が得られる。本実施例では下盛りとして Al_2O_3 を、上盛りとして3~5重量%の SiO_2 が入った Cr_2O_3 を用いた。又含浸するプラスチックは、その機器の用途に応じて適宜選択すべきであるが、一般には温度が上昇しても軟化しないエポキシ樹脂等の熱硬化性樹脂が望ましい。

なおこのプラスチック含浸処理は、補修の効果をより一層高める為に行うもので、実質的には溶射のみでも十分な効果が発揮される。プラスチック含浸処理が必要なケースは、ガラスライニング機器の用途によるものであり、より厳密な要求が

(4)

なされる用途に対しこの処理をなせばよい。

(発明の効果)

以上述べて来た如く、本発明によればライニング層の補修を、まず破損局部のみの除去をなすがそれは通常周囲にマスク材を覆着したショットブラスト法や局部研削等各種現場で実現可能な方法があるし、次いで行う溶射も、プラスチック含浸も全て現場作業として困難な作業ではない為に、補修対象物を他の場所に移せない、そして全体的に加熱が出来ないというこの種機器の補修に即応した方法であり、かつガラス性ライニング層と近似した性質のセラミック材による溶射層である為に両者の密着性は大きく、更にはプラスチック含浸による封孔処理を併用する事により補修後のシール性も非常に大であるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図~第3図はそれぞれ本発明方法の各工程をその順に示す模式図。

図中、 (1):基地
(2):ライニング層

